

ОДРЖЛИВО УПРАВУВАЊЕ СО МАТЕРИЈАЛИ- ЕКОНОМСКА ОПРАВДАНОСТ ВО ПОСТАПУВАЊЕ СО ОТПАДОТ



2 меѓународна конференција
28-30 Септември 2011-Скопје

ЗБОРНИК НА ТРУДОВИ



ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ
ДЕПОНИЈА ДРИСЛА - СКОПЈЕ



ЗБОРНИК НА ТРУДОВИ

Втора Меѓународна конференција
28-30 Септември, 2011
Скопје, Македонија

ОДРЖЛИВО УПРАВУВАЊЕ СО МАТЕРИЈАЛИ ЕКОНОМСКА ОПРАВДАНОСТ ВО ПОСТАПУВАЊЕ СО ОТПАДОТ

ПОКРОВИТЕЛ

Град Скопје – Градоначалник Г-дин Коце Трајановски

ОРГАНИЗАТОРИ

АДКОМ

ЈП „КОМУНАЛНА ХИГИЕНА“ - СКОПЈЕ

ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ДЕПОНИЈА ДРИСЛА - СКОПЈЕ

Дизајн и подготовка за печат:
Бригада дизајн

ИДЕНТИФИКАЦИЈА НА ПОТЕНЦИЈАЛОТ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ГОРИВО ОД ОТПАД

Филип Иванов¹ Дејан Мираковски² Марија Хаџи-Николова² Зоран Десподов² Николинка Донева² Стојанче Мијалковски²

¹Министерство за животна средина и просторно планирање

² Факултет за природни и технички науки, Универзитет „Гоце Делчев“-Штип

Апстракт

Начинот на искористување на енергетската вредност на отпадот е стратегија за постапување со отпадот која овозможува еколошки и економски придобивки во насока на намалување на искористувањето на фосилните горива, намалување на емисиите на штетни материји и намалување на волуменот на отпадот, а со тоа и на просторот потребен за негово депонирање.

Во таа насока е и изработката на овој труд, чија цел е да ги следи препораките и добрата пракса во земјиште на Европската Унија во однос на искористување на енергетската вредност на отпадот, при тоа земајќи ги во предвид упатствата за најдобри достапни техники за постројки за подготовка на гориво од отпад со цел негово искористување во соодветни инсталации за горење или согорување и производство на енергија.

ВОВЕД

Во Република Македонија, годишните количини отпад се проценуваат на 26 милиони тони од кои што комуналниот отпад има значајна улога во смисла на неговата енергетска вредност. Количината на комуналниот отпад кој не е предмет на селективно собирање на годишно ниво се проценува на 570,000 тони, а во просек по глава на жител, се генерираат 250-315 килограми годишно.

Основните услуги за собирање на отпадот се извршени од страна на локалните комуналните претпријатија кои даваат редовни услуги, главно во урбаните средини.

Скопје, Македонија

Секоја општина посебно ја дефинира висината на надоместокот за постапување со отпад и ја финансира работата на јавните комунални претпријатија.

Отпадот се собира без претходна селекција на поединечни фракции и се депонира без третман на комуналните депонии. Вредните материјали како пластични шишиња, хартија и картони, метали се собираат од страна на т.н. „неформален сектор“. Овие „чистачи“ ги собираат вредните материјали како во урбаните средини, така и во депониите. Во последно време се забележува тренд на комуналните претпријатија кои управуваат со депониите да ги собираат вредните фракции сами, во насока на остварување на подобри финансиски резултати.

АНАЛИЗА НА СОСТОЈБАТА СО ЕНЕРГЕТСКИ ВРЕДНИТЕ ФРАКЦИИ ОД ОТПАДОТ И НИВНАТА ДОСТАПНОСТ НА НАЦИОНАЛНО НИВО

Анализа на состојбата со депониите во Р. Македонија

Според официјални информации во моментот во Македонија постојат 58 депонии. Општо земено, овие депонии не се соодветно дизајнирани особено во насока на управување со исцедокот и користење на депонискиот гас.

Исто така, овие депонии се најчесто изградени на алувијалната почва, што претставува потенцијал за загадување на подземните води преку миграција на исцедокот. Не постои систематска програма за мониторинг на депониите, што резултира со недостаток на податоци кои се однесуваат на влијанието на депониите на подземните води, почвата и воздухот.

Општо земено, депониите во Р. Македонија не ги исполнуваат критериумите за вакви објекти и не исполнуваат ни минимални стандарди од аспект на заштита на животната средина. Исклучок од ова е единствено депонијата ДРИСЛА, која исполнува дел од стандардите пропишани со националното и меѓународното законодавство од оваа област.

Анализа на состојбата во генерирањето на индустриски отпад од хартија и растенија

Капацитетот за искористување на овој отпад во Македонија е голем заради големата количина на отпад од хартија и индустријата за производство на пакувања и отпад од пакување. Овој отпад содржи голема количина на хартија, пластика, фолии, ленти итн. Заради посоодветен преглед, поединечни резултати од одредени индустриски генератори ќе се презентираат како дел од овој материјал.

„Комуна“ - Скопје

Еден од најважните производители на хартија и картон во Македонија е фабриката за хартија „Комуна“ во Скопје. „Комуна“ има три извори на снабдување со хартија и картон:

- Собирање на стара хартија од компаниите;
- Од сопствен систем за собирање;
- Од поединци;

Собраната хартија и картон „Комуна“ ги користи за сопственото производство. Главните производи се хартија за пакување, картони (брановидна хартија) и кутии за пакување (Приближно 12,000-14,000 t / годишно). „Комуна“ користи околу 18,000 t / годишно стара хартија и картон за сопствениот производствен процес. Целата количина на обработените материјали за рециклирање се користи како влез за сопствено производство.

Во Скопје постојат две локации на „Комуна“, една за производство на пакување или крафт хартија, другата за бела хартија.

Во самиот процес на подготовка на хартијата за рециклирање има голема количина на споредни материјали како фолии, клипови, спајалици итн. Овие материјали се оддвојуваат од отпадната хартија. На ова отпаѓа големо количество од околу 600 тони годишно пулпа со влажност од 40-60 % кое што всушност претставува отпад од индустријата за хартија.

Фабрика за хартија “Хартија” - Кочани

„Хартија“ - Кочани го рестартира своето производство на кафена хартија (картон) во октомври 2009 година. Проектираниот капацитет е околу 18.000 t /годишно. Тие немаат официјални податоци за количината на пулпа која треба да биде фрлена како отпад, но се калкулира со бројки од 100 до 300 t месечно (еднакво на 1,200-3,600 t / годишно) кои ќе бидат фрлени во регионалната депонија.

Содржина на влага во отпадниот материјал е 40-60% додека составот е сличен на оној во „Комуна“ и изнесува приближно 80-90% пластика и 10-20% целулоза.

Отпад од рафинерија на нафта ОКТА – Скопје

Рафинеријата ОКТА, која се наоѓа околу 20 километри од Скопје, е изградена во 1980 година, со користење на руска технологија. Со оглед на тоа дека таа има регионален карактер со нејзината понуда се опфатени Република Македонија, Косово и Јужна Србија.

ОКТА во моментот е единствениот преработувач на сурова нафта во Македонија со номинален капацитет од 2,5 милиони тони сурова нафта годишно, при што се карактеризира со производство на течен нафтен гас, безоловен бензин, керозин, нафта за греење, мазут и масла за автомобилската индустрија, кои покриваат околу 90 проценти од нафтените деривати кои се конзумираат во Македонија, 80 проценти од побарувачката во Косово, а се врши извоз и во Србија и Албанија.

Примарната цел и законска обврска на Окта е, додека ја извршуваат својата дејност, да се обезбеди исполнување на највисоки стандарди од аспект на здравствена заштита, безбедносни стандарди за нејзиниот персонал и заштита на животната средина во околината на нејзините влијанија.

Рафинеријата ОКТА е означена како индустриско „жариште“ во НПУО 2006-2012 со депозит од околу 3.000 m³ рафинериски отпадоци. Според информациите од анализите направени во НПУО, како и ИСКЗ барањето доставено од ОКТА до МЖСПП во окта има околу 1000 тони талог од нафта, додека годишното производство изнесува околу 50-60 тони.

Не постои начин за употреба на овој талог во моментот. Тоа ја налага потребата за итна акција во насока на земање примероци од овој талог и правење на анализи врз основа на кои би се добиле податоци за употребливоста на овој материјал во насока на искористување на енергија односно искористување на истиот како алтернативно гориво.

Отпад од гума

Врз основа на податоците од Националниот план за управување со отпад-НПУО (2009-2015), во рамките на која е изработен посебна секторска студија за изводливост на управувањето со отпадни гуми, се проценува дека количината на стари гуми во Македонија изнесува околу 6.500 тони годишно.

Иако дел од оваа количина отпадни гуми се собираат и се користат како гориво во капацитети

за производство на вар, најголемото количество се депонира диво, во несоодветни услови.

Исто така, користењето на отпадни гуми за производство на вар, што резултира со горење на истите во неконтролирани услови, претставува несоодветна пракса од аспект на заштита на животната средина, затоа што резултира со неконтролирани емисии на загадувачки материи во воздухот.

Со оглед на големата енергетска вредност (7,400 kcal/kg) на гумите и нивниот потенцијал за користење како алтернативно гориво е голем. Сепак, на национално ниво мора да се обезбеди систем за собирање, транспорт и финансиски механизми кои ќе овозможат економика во работењето на компаниите кои ќе се занимаваат со оваа дејност.

Отпад од преработка на ориз (оризова арпа)

Оризот е една од значајните земјоделски култури во Република Македонија. Концентрацијата на производство на ориз е во регионот на Кочани. Согласно статистичките податоци оризот се одгледува на површина од 2,877 ha, на кои се произведуваат 17,000 тони нелупен ориз. Со оглед на тоа дека околу 40% од количината на произведен нелупен ориз отпаѓа на лушпа, се проценува дека годишната количина на арпа изнесува околу 6.800 тони.

Овие податоци се однесуваат само на оризова арпа, не земајќи ја во предвид произведената слама која по хектар изнесува околу 2 тони.

Имајќи ги во редвид политиките за стимулација на земјоделското производство на Владата на Република Македонија, се очекува овие количини во иднина да растат.

Вака големата количина на отпаден материјал од производство на ориз претставува проблем од аспект на заштита на животната средина заради фактот дека дел од арпата се користи како простирка на живинарските фарми, но другиот дел се депонира на депонии, што од аспект на почитување на Законот за управување со отпад е несоодветна пракса, пред се заради нарушување на целите за намалување на биоразградив отпад на депонии.

Со оглед на тоа дека енергетската вредност на оризовата арпа е околу 3.500 kcal/kg, таа претставува значаен потенцијал како алтернативно гориво, особено затоа што емисиите на загадувачки материи при користење на истата како енергенс се минимални.

Глицерин од производство на биодизел

Согласно целите на ЕУ за замена на фосилните течни горива со биогорива, во земјите членки, а и во земјите кандидатки за членки во ЕУ, нагорен е трендот за производство на биодизел.

Македонија во последниве години прави напори за да се вклопи во овие трендови, особено преку иницијативите одредени фирми и на невладините организации кои даваат голем публицитет на потребите од производство на биодизел. Сепак, овие иницијативи во поголем дел се без некоја комерцијална основа и се во насока на искористување на отпадните масла, но има и иницијативи за производство на биодизел од семе од репка.

Комерцијалните иницијативи се многу позначајни. Овде мора да се споменат постројките за производство на биодизел на:

- МАКПЕТРОЛ АД Скопје, пуштена во работа во 2007 година. Постројката има инсталиран капацитет од 30,000 тони годишно.
- БРИЛИЈАНТ Штип, чија постројка сеуште не е оперативна и има инсталиран капацитет од 100,000 тони годишно.

- Кристал Хемикалии Велинград, која не е оперативна и ќе биде лоцирана во близината на Тетово, со капацитет од 80,000 тони годишно.

Со оглед на тоа дека МАКПЕТРОЛ АД Скопје, веќе има започнато со производство, компанијата се позиционира како првиот македонски производител на биодизел од земјоделски суровини. Во моментот во Македонија се продаваат повеќе од 20 тони биодизел дневно на 20 бензински пумпи низ целата земја.

Глицеринот се јавува како спореден производ при производството на биодизел во количини од 0,1 тон на тон произведен биодизел. Тој претставува погодна алтернативно гориво, особено во цементната индустрија. Сепак, мора да се има во предвид составот на глицеринот и неговата чистота, за да не дојде до надминување на граничните вредности за емисии во воздухот за одредени загадувачки материји.

Согласно информациите од барањето за интегрирана еколошка дозвола, МАКПЕТРОЛ произведува околу 3000 тони глицерин годишно. Целокупното количество се извезува.

Отпадоци од тутун

Долгогодишната традиција на одгледување тутун во Македонија ја прави оваа култура една од најважните индустриски култури чие производство има значаен придонес во националното стопанство. На производство на тутун отпаѓаат околу 60% од површините под индустриски култури додека извозот завзема околу 35-40% од вкупниот извоз на земјоделски производи.

Количината на произведен тутун во Р. Македонија изнесува околу 22,000-25,000 тони годишно, што ја става Македонија на 30 место во светот.

Просечното производство на цигари во Македонија е околу 5000-6000 тони годишно. Иако постојат повеќе откупни компании за тутун со пороизводство на цигари се занимаваат Тутунскиот комбинат во Прилеп и Империл Тобако во Скопје.

Согласно информациите од Империл Тобако, тие создаваат околу 110 тони отпад од тутун (во прав), 120 тони картони, 50 тони хартија и околу 20 тони пластика годишно.

Отпадни масла

Согласно истражувањата направени во секторските студии од Националниот План за Управување со Отпад, во Република Македонија се создаваат околу 8,000 тони отпадни масла годишно. Од оваа количина најголем генератор е секторот металургија со 39%, транспортниот сектор со 19%, енергетскиот сектор со 18%, градежништвото 8% и 16% се останатите сектори.

Голем дел од овие масла се третираат несоодветно односно се излеваат во водотеци, канализации, почва или се користат неконтролирано како средство за загревање. Одредбите од Законот за управување со отпад, како и подзаконските акти кои се однесуваат на отпадни масла формираат законска рамка која ги дефинира методите за постапување со овој вид отпад, но имплементацијата сè уште не е на задоволително ниво.

Како резултат на ова, сèште не постои организиран систем за собирање и третман на отпадните масла. Постојат приватни иницијативи кои се во насока на воспоставување на организиран систем за постапување со отпадните масла. Таква е иницијативата на компанијата МИНОЛ од Штип која отпочна со собирање на отпади масла од некои компании и третман на отпадното масло во насока на негово рециклирање и повторна употреба.

Со оглед на тоа дека отпадните масла имаат голема енергетска вредност од околу 8,700 kcal/kg истите како алтернативен извор на енергија е огромен. Сепак мора да се има во предвид

законската рамка од оваа област, која пропишува строги стандарди за користење на овој материјал како гориво. Ова особено се однесува на маслата кои содржат халогени елементи и ПХБ чија вредност ги надминува вредностите опишани со Правилникот за постапките и начинот на собирање, транспортирање, преработка, складирање, третман и отстранување на отпадните масла, начинот на водење евиденција и доставување на податоците (Сл. Весник на РМ 156/2007).

Останати видови отпад

Покрај гореспоменатите видови отпад, во Република Македонија постојат и други текови на отпад кои може да имаат економска вредност и потенцијал за користење како алтернативни горива. Тука спаѓаат маслите од кланичната индустрија, кланичниот отпад, отпад од дрвната индустрија, земјоделски отпад од лозарството и овоштарството, отпад од индустријата на органски растворувачи, отпад од слама од житни култури итн.

Сепак, во моментот не постојат релевантни податоци на национално ниво за количините на овие видови отпад. Исто така, заради нивната распространетост, овие видови отпад не даваат економски оправдана основа за воспоставување на организиран систем за нивно искористување како алтернативно гориво. Од таа причина, потребна е подлабока анализа која би дала конкретни податоци за енергетскиот потенцијал на ваквиот отпад.

ЗАКЛУЧОК

Со цел одржливо управување со отпадот во Република Македонија неопходно е затворање на многу актуелни депонии. Тоа значи дека повторната употреба, рециклирање и искористување на отпадот за производство на енергија се охрабруваат со цел за подобрување на употребата на ресурсите, а само мал дел од неупотребливите фракции треба да се депонираат на санитарните депонии.

Овие цели генерираат голем потенцијал за равој на технологии за енергетско користење на отпадот. Согласно досегашната пракса во другите Европските земји, индустријата за производство на цемент поседува голем потенцијал за обновување на енергијата на отпадот со што се спречува негово депонирање. Сепак, неопходно е детално истражување за утврдување на точниот потенцијал на постројките погодни за искористување на отпадот за енергија во Р. Македонија.

ЛИТЕРАТУРА

1. Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration - August 2006
2. Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries - August 2006
3. Закон за управување со отпад
4. Стратегија за управување со отпад на Р. Македонија
5. Национален план за управување со отпад на Р. Македонија
6. Статистички годишник на Р. Македонија